

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-311226

(43)Date of publication of application : 09.11.1999

(51)Int.Cl.

F16B 23/00

B25B 15/00

(21)Application number : 10-115739

(71)Applicant : TOTSU KATSUYUKI

(22)Date of filing : 24.04.1998

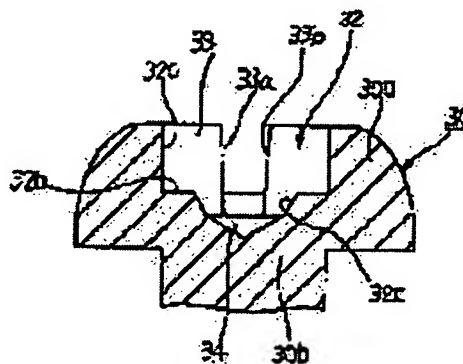
(72)Inventor : TOTSU KATSUYUKI

(54) COMBINATION OF SCREW AND DRIVER BIT

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a combination of a screw and a driver bit effectively preventing the come-out phenomenon of the driver bit, preventing the damage of the screw and always attaining appropriate and rapid thread-fastening work even in the case of a cross groove part of the screw being damaged, thereby improving work efficiency.

SOLUTION: A screw head is provided with a bit fit-in groove 32 formed of a cross groove. The edge parts of this bit fit-in groove 32 are formed as nearly vertical end wall parts 32a of specified depth, and plane bottom parts 32b are formed pointing to the center part of the screw head from the lower edge parts of the vertical end wall parts 32a. Inclined groove parts 32c are further formed pointing to the center part of a screw neck part from the plane bottom parts 32b, and a nearly conical bottom face 34 is formed at the intersecting center part to constitute a screw 30. In this case, the bit fit-in groove 32 is formed as grooves 33a, 33b spreading out in groove width, pointing radially outward from the center part of the screw head.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-311226

(43)公開日 平成11年(1999)11月9日

(51)Int.Cl. [*]	識別記号	F I	
F 1 6 B 23/00		F 1 6 B 23/00	Q
B 2 5 B 15/00	6 1 0	B 2 5 B 15/00	6 1 0 C

審査請求 未請求 請求項の数5 O L (全 7 頁)

(21)出願番号 特願平10-115739

(22)出願日 平成10年(1998)4月24日

(71)出願人 390041380

戸津 勝行

東京都墨田区押上1-32-13

(72)発明者 戸津 勝行

東京都墨田区押上1-32-13

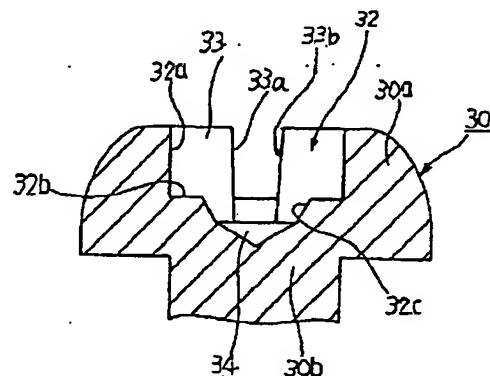
(74)代理人 弁理士 浜田 治雄

(54)【発明の名称】 ねじ及びドライバービットとの組合せ

(57)【要約】 (修正有)

【課題】ドライバービットのカムアウト現象を有効に防止し、ねじの破損を防止すると共に、ねじの十字溝部分に破損を生じても、常に適正かつ迅速なねじ締め作業を達成し、作業能率を向上することができるねじ及びドライバービットとの組合せを提供する。

【解決手段】 ねじ頭部に十字溝からなるビット嵌合溝32を設け、このビット嵌合溝の端縁部を所定深さのほぼ垂直端壁部32aとして形成すると共に、この垂直端壁部の下縁部よりねじ頭部の中心部に指向して平面底部32bを形成し、これら平面底部よりさらにねじ頭部の中心部に指向してそれぞれ傾斜溝部32cを形成すると共にその交差中心部においてはほぼ円錐底面34を形成してなるねじ30において、前記ビット嵌合溝32は、ねじ頭部の中心部から半径方向外方に指向して、溝幅をほぼ末広がり状の溝33a、33bとして形成する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ねじ頭部に十字溝からなるビット嵌合溝を設け、このビット嵌合溝の端縁部を所定深さのほぼ垂直端壁部として形成すると共に、この垂直端壁部の下縁部よりねじ頭部の中心部に指向して平面底部を形成し、これら平面底部よりさらにねじ頭部の中心部に指向してそれぞれ傾斜溝部を形成すると共にその交差中心部においてほぼ円錐底面を形成してなるねじにおいて、前記ビット嵌合溝は、ねじ頭部の中心部から半径方向外方に指向して、溝幅をほぼ末広がり状の溝として形成し、隣接する前記各溝の対向する側壁部の開口角度が直角より若干鋭角となるように構成することを特徴とするねじ。

【請求項2】 ビット嵌合溝の平面底部は、垂直端壁部の下縁部よりねじ頭部の中心部に指向して隆起させると共に、この隆起部よりねじ頭部の中心部に指向してそれぞれ傾斜溝部を形成し、さらに前記傾斜溝部の交差中心部においてほぼ円錐底面を形成してなる請求項1記載のねじ。

【請求項3】 先端部においてねじ頭部のビット嵌合溝の垂直端壁部に沿って嵌入するほぼ垂直端縁部を形成した扁平刃部を備え、この刃部の先端面をほぼ水平面とすると共にその中央部に突起を設けてなり、前記扁平刃部の先端における両側壁部を請求項1または2記載のねじのビット嵌合溝を形成するほぼ末広がり状の溝と適合する形状に構成したことを特徴とするドライバービット。

【請求項4】 扁平刃部の両端縁部において、刃部先端の水平面と交差する縁部を直角ないしは若干水平面側に突出させて鋭角に構成してなる請求項3記載のドライバービット。

【請求項5】 扁平刃部の水平先端面の中央部に形成する突起は、請求項1または2記載のねじのビット嵌合溝の中央部に形成される傾斜溝部ないし円錐底面にそれぞれ適合する形状に構成してなる請求項3記載のドライバービット。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、ねじおよびこれに適用するドライバービットに係るものであり、特にねじの頭部に形成する十字溝とこれに適応するドライバービットとの嵌合を緊密に行い、常に適正なトルク伝達によってねじの取付けおよび取外しを迅速かつ確実に達成することができるねじ及びドライバービットとの組合せに関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来における、一般的なねじとドライバービットの組合せは、図7ないし図10に示すように構成したものが知られている。すなわち、図7および図8は、従来の十字溝を有するねじを示し、また図9はこの十字溝ねじ用のドライバービットを示し、そして図10

は前記ねじとドライバービットとの嵌合状態を示すものである。

【0003】 しかるに、図7に示す従来のねじ10は、そのねじ頭部10aに十字溝12が設けられる。この十字溝12は、それぞれ端縁部よりねじ頭部10bの中心部に指向して、それぞれ一定の傾斜溝部12aが延在形成されると共に、その底部において緩傾斜のほぼ円錐底面14が形成された構成からなる。なお、参照符号13は、それぞれ隣接する十字溝12との間に形成されるテーパ側壁部を示す。すなわち、このテーパ側壁部13において、後述するドライバービットの刃部と当接係合する。また、前記各傾斜溝部12aの隣接する隅角部には、円錐底面14の位置よりねじ頭部10aの十字溝12の開口縁部まで延在するテーパ結合面17a、17bがそれぞれ形成され、これらテーパ結合面17a、17bに対しても、後述するドライバービットの刃部の一部と当接係合するように構成される。

【0004】 一方、図9に示す従来のドライバービット20は、前記ねじ10の十字溝12に嵌合する刃部22をそれぞれ備え、前記十字溝12の端縁部よりねじ頭部10bの中心部に指向して延在形成された傾斜溝部12aの形状に適合するようにそれぞれ延在させた延長刃部22aを形成した構成からなる。なお、参照符号23は、前記各刃部22ないし延長刃部22aの両側面に形成されるテーパ側壁部を示す。すなわち、このテーパ側壁部23が、前述したねじ10の十字溝12に形成されたテーパ側壁部13と当接係合する。

【0005】 このように構成された、従来のねじとドライバービットの組合せによれば、図10に示すように、ねじ10とドライバービット20とを嵌合すれば、前述したように、ドライバービット20の各刃部22および延長刃部22aが、それぞれ十字溝12の傾斜溝部12aに嵌入し、前記各刃部22および延長刃部22aの側壁部23が、ねじ10の十字溝12のテーパ側壁部13に当接して、ドライバービット20を回転させることができる。すなわち、所要のねじ取付け対象物におけるねじの取付けまたは取外しを行うことができる。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、前述した構成からなる従来のねじ10とドライバービット20との組合せによれば、図10に示すように、ねじ頭部10aの十字溝12は、その端縁部よりねじ頭部10bの中心部に指向して一定の傾斜溝部12aを形成しており、一方これに対応するドライバービット20は、その延長刃部22aの稜線部分が前記傾斜溝部12aの形状に適合して前記十字溝12に嵌合され、しかもこの延長刃部22aの稜線部分は、その先端より後方に指向して漸次幅広く形成されている。さらに、ドライバービット20の各刃部22に形成されたテーパ側壁部23も、ね

じ10の十字溝12に形成されたテーバ側壁部13に当接係合するため、前記ドライバービット20を、所定の方向に回転させると、前記ドライバービット20と十字溝12との接触状態が、全面的にテーバ接触と言えるものであるため、ドライバービット20の先端は前記十字溝12の傾斜溝部12aの傾斜面に沿って外方へ飛び出そうとする(図10に矢印で示す)、所謂カムアウト現象が生じる。

【0007】特に、従来のねじの十字溝の形状は、図8に示すように、ドライバービット20の先端の嵌合を容易にするため、それぞれ十字溝12の溝幅はドライバービット20の延長刃部22aの稜線部分の幅より比較的大きく形成され、一方隣接する十字溝12、12間の境界部分ないし隅角部に形成されるテーバ側壁部13およびテーバ結合面17a、17bの面積は比較的小さい。このため、前記ドライバービット20の回転操作において、前記テーバ側壁部13およびテーバ結合面17a、17bには、多大な応力が負荷され、ねじ締め抵抗が大きな場合には、図8に斜線部15で示すように、前記テーバ側壁部13およびテーバ結合面17a、17bが次第に破損する。従って、この破損部(斜線部15)が拡大されると、前記ドライバービット20のカムアウト現象が頻繁となり、遂にはねじ締め作業が不可能となる。

【0008】このような観点から、前記ドライバービット20のカムアウト現象を防止するためには、ドライバービット20の回転に際し、これをねじ溝部12aに対して強力に押し付ける推力を加えることが必要となる。しかしながら、ねじの取付け対象物が金属等の剛性体である場合は問題がないが、精密部品等の場合には、これら対象物を損傷ないし破損してしまう欠点がある。

【0009】また、前述したカムアウト現象の発生は、ビット先端部すなわち刃部22および延長刃部22aの摩耗を早め、これらの摩耗によって、さらに前記カムアウト現象の発生を助長し、この結果ねじ溝の破損も増大することになる。

【0010】さらに、前記ドライバービット20に対して過大な推力を加えることにより、前記カムアウト現象を防止することは可能であるが、その反面において、ねじに対して正確なトルクを伝達することができず、操作者によってドライバービット20に加える推力の大きさが相違し、この結果ねじの締付けトルクにばらつきが生じる難点がある。

【0011】さらにまた、タッピングねじの場合、これを合成樹脂等の対象物に対してねじの締付けを行う際には、ねじの回転摩擦に加えて推力による摩擦が加わって、対象物に高熱が発生して対象物のねじ取付け部分の硬度を低下させ、ねじの緩みの発生ないしは対象物を破損させる等の難点がある。

【0012】一方、手動でねじの締付けを行う場合、ドライバービット20をねじに対し十分押し付けながら

ねじを回転させるという操作は、操作者にとって多大な労力と疲労とを与える難点がある。

【0013】また、前述した従来のねじ10とドライバービット20との組合せによれば、手動工具あるいは電動工具を使用してねじの取付けを行う場合、ねじ溝に対するビット先端部との嵌合に際して、ねじ軸とドライバービット軸とを同軸に適合させた状態を維持してねじの回転操作を行うことは困難であり、従ってねじ軸とドライバービット軸とが傾斜している場合には、前記カムアウト現象が頻繁に発生するばかりでなく、ねじ溝の破損も頻繁となる。

【0014】さらに、ねじの取外し作業に際しても、前記と同様のカムアウト現象およびねじ溝の破損を生じ易くなるが、この場合にはねじの取外しが不可能となり、ねじの取付け対象物の一部を破壊しなければならなくなる事態が発生する。特に、ねじ溝内にゴミ詰まり等を生じた場合には、前記事態の発生は著しくなる欠点がある。

【0015】そこで、本発明の目的は、ねじとドライバービットの組合せにおいて、ねじの十字溝における溝部の構成を改善することによりドライバービットのカムアウト現象を有効に防止し、従来におけるようなねじの破損を防止すると共に、仮にねじの十字溝部分に破損を生じても、常に適正かつ迅速なねじ締め作業を達成し、作業能率を著しく向上することができるねじ及びドライバービットとの組合せを提供することにある。

【0016】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するため、本発明に係るねじは、ねじ頭部に十字溝からなるビット嵌合溝を設け、このビット嵌合溝の端縁部を所定深さのほぼ垂直端壁部として形成すると共に、この垂直端壁部の下縁部よりねじ頭部の中心部に指向して平面底部を形成し、これら平面底部よりさらにねじ頭部の中心部に指向してそれぞれ傾斜溝部を形成すると共にその交差中心部においてはほぼ円錐底面を形成してなるねじにおいて、前記ビット嵌合溝は、ねじ頭部の中心部から半径方向外方に指向して、溝幅をほぼ末広がり状の溝として形成し、隣接する前記各溝の対向する側壁部の開口角度が直角より若干鋭角となるように構成することを特徴とする。

【0017】この場合、前記ビット嵌合溝の平面底部は、垂直端壁部の下縁部よりねじ頭部の中心部に指向して隆起させると共に、この隆起部よりねじ頭部の中心部に指向してそれぞれ傾斜溝部を形成し、さらに前記傾斜溝部の交差中心部においてはほぼ円錐底面を形成することができる。

【0018】一方、前記ねじに適合するドライバービットは、先端部においてねじ頭部のビット嵌合溝の垂直端壁部に沿って嵌入するほぼ垂直端縁部を形成した扁平刃部を備え、この刃部の先端面をほぼ水平面とすると共に

その中央部に突起を設けてなり、前記扁平刃部の先端における両側壁部を前記ねじのビット嵌合溝を形成するほぼ末広がり状の溝と適合する形状に構成したことを特徴とする。

【0019】この場合、前記扁平刃部の両端縁部において、刃部先端の水平面部と交差する縁部を直角ないしは若干水平面部側に突出させて鋭角に構成することができる。

【0020】また、前記扁平刃部の水平先端面の中央部に形成する突起は、請求項1または2記載のねじのビット嵌合溝の中央部に形成される傾斜溝部ないし円錐底面にそれぞれ適合する形状に構成することができる。

【0021】

【発明の実施の態様】次に、本発明に係るねじ及びドライバービットとの組合せに関する実施例につき、添付図面を参照しながら以下詳細に説明する。

【0022】図1および図2は、本発明に係るねじの一実施例を示すものである。すなわち、図1および図2において、参照符号30は本発明に係るねじを示し、このねじ30の頭部30aには、ビット嵌合溝32がそれぞれ設けられる。なお、このビット嵌合溝32は、ねじ頭部30aの中心部において、プラス(+)状に直交するように設けられている。

【0023】このビット嵌合溝32は、その端縁部において、所定深さの垂直端壁部32aを形成し、この端壁部32aの下縁部32a'よりねじ頭部30aの中心部に指向して平面底部32bを形成し、次いでこの平面底部32bからねじ頭部30aの中心部に指向して傾斜溝部32cをそれぞれ形成すると共に、前記傾斜溝部32cの交差中心部において緩傾斜のほぼ円錐底面34を形成した構成からなる。

【0024】そこで、本実施例においては、図2に示すように、前記ねじ30のビット嵌合溝32の相対する側壁部33において、ねじ頭部30aの中心部から半径方向外方に指向して、溝幅がほぼ末広がり状の溝33a、33bとなるようにそれぞれ形成したものである。

【0025】このようにして、本実施例のねじ30においては、前記末広がり状の溝33a、33bを形成することにより、隣接する各溝の対向する側壁部の開口角度 β を直角(90°)より若干鋭角となるように設定して、後述するドライバービットとの組合せにおいて、ねじ30のビット嵌合溝32からのカムアウト現象を有効に防止することができる。

【0026】なお、前記側壁部33は、それぞれ隣接するビット嵌合溝32との間に、約1.5°~2°程度の抜きテーパ(ヘッダーパンチの抜け角度)を形成する。また、前記ビット嵌合溝32の隣接する隅角部には、図8に示す従来の十字溝ねじと同様に、円錐底面34の位置よりねじ頭部30aにおけるビット嵌合溝32の開口縁部まで延在するテーパ結合面37a、37bをそれぞれ

れ形成する。さらに、前記ビット嵌合溝32の溝幅は、後述するドライバービットの刃部の厚みに適合するように構成するが、ねじ表面に対するめっき塗装等を考慮して、前記厚みより若干幅広く構成すれば好適である。

【0027】図3は、本発明に係るねじの別の実施例を示すものである。すなわち、本実施例においては、ビット嵌合溝32の端縁部において、所定深さの垂直端壁部32aを形成すると共に、この端壁部32aの下縁部32a'よりねじ頭部30aの中心部に指向して隆起させて非平面底部32b'を形成し、次いでこの非平面底部32b'の隆起部32b''からねじ頭部30bの中心部に指向して傾斜溝部32cをそれぞれ形成し、さらにこの傾斜溝部32cの交差中心部において緩傾斜のほぼ円錐底面34を形成した構成からなる。

【0028】このように構成した、本実施例におけるねじ30は、ねじ頭部30aのビット嵌合溝32の端縁部に非平面底部32b'をそれぞれ設け、これら非平面底部32b'の隆起部32b''からねじ頭部30bの中心部に指向してそれぞれ傾斜溝部32cを延在形成することにより、ビット嵌合溝32の全体に対するテーパ接触面積を部分的にかつ少なく構成し、しかも隣接するビット嵌合溝32、32間の境界部におけるドライバービットの先端が当接する側壁部33の面積(ドライバービットがねじに対し回転駆動力を与える面の面積すなわち駆動面の面積)を拡大することができる。

【0029】図4は、前記図1ないし図3に示す実施例に係るねじ30に適合するドライバービット40の一実施例を示すものである。すなわち、本実施例のドライバービット40は、前記ねじ30のビット嵌合溝32に嵌合し、このビット嵌合溝32の端縁部に形成した垂直端壁部32aと平面底部32bまたは非平面底部32b'とにそれぞれ係合するほぼ直角に延在する水平面部42aを有する扁平刃部42をそれぞれ備えると共に、前記ビット嵌合溝32の平面底部32bまたは非平面底部32b'の隆起部32b''より、それぞれねじ頭部30bの中心部に指向して形成された傾斜溝部32cの形状に適合するように、それぞれ突起42bを突出させた構成からなる。

【0030】この場合、本実施例のドライバービット40においては、前記ビット嵌合溝32の溝幅が、ほぼ末広がり状の溝33a、33bとなるようにそれぞれ形成されたねじ30に適用し得るように、その扁平刃部42の先端における側壁部43を、それぞれ前記末広がり状の溝33a、33bと適合する形状、すなわち末広がり状の側壁部43a、43bとして構成する。

【0031】このように、前記側壁部43を形成することにより、図6に示すように、ドライバービット40の刃部42とねじ30のビット嵌合溝32の各側壁部との当接に際して、溝33a、33bと側壁部43a、43bとの間のクリアランスを極力小さくして、適正なねじ

とのビット嵌合を達成することができる。

【0032】しかも、本実施例のドライバービット40によれば、ねじ締め操作に際して、前記ドライバービット40の刃部42と、ねじ30の末広がり状の溝33a、33bを形成したビット嵌合溝32の各側壁部(T1、T2、T3、T4)との当接において、図2に示すように、隣接する各溝の対向する側壁部の開口角度 β が直角(90°)より若干鋭角となるように設定されていることにより、バランスのとれたトルク伝達を達成することができる。

【0033】また、この場合、前記各側壁部(T1、T2、T3、T4)に作用するトルク τ_1 を、前記ドライバービット40の刃部42が作用するねじ頸部30aの接線方向 τ_0 よりも、ねじ頸部30b側へ指向させることができるため、カムアウト現象を有効に防止することができる。

【0034】図5は、前記図4に示すドライバービット40の変形例を示すものであり、前記実施例のドライバービット40における扁平刃部42の両端縁部42a'において、刃部先端の水平面部42aと交差する縁部を、直角より水平面部42a側に突出させて鋭角に構成すると共に、突起42bを下方に垂直に延在する垂直突起42cとして構成したものである。すなわち、本実施例のドライバービット40においては、前記垂直突起42cを形成することにより、この部分が前述した実施例におけるねじ30のビット嵌合溝32の傾斜溝部32cに対し、テーパ接触しないように構成したものである。このように、ドライバービット40を構成することによって、カムアウト現象の防止を、より確実なものとするものである。

【0035】以上、本発明の好適な実施例について説明したが、本発明は前記実施例に限定されることなく、本発明の精神を逸脱しない範囲内において種々の設計変更をなし得ることは勿論である。

【0036】

【発明の効果】前述した実施例から明らかなように、本発明に係るねじは、ねじ頭部に十字溝からなるビット嵌合溝を設け、このビット嵌合溝の端縁部を所定深さのほぼ垂直端壁部として形成すると共に、この垂直端壁部の下縁部よりねじ頭部の中心部に指向して平面底部を形成し、これら平面底部よりさらにねじ頸部の中心部に指向してそれぞれ傾斜溝部を形成すると共にその交差中心部においてはほぼ円錐底面を形成してなるねじにおいて、前記ビット嵌合溝は、ねじ頭部の中心部から半径方向外方に指向して、溝幅をほぼ末広がり状の溝として形成し、隣接する前記各溝の対向する側壁部の開口角度が直角より若干鋭角となるように構成することにより、ドライバービットの先端とビット嵌合溝との嵌合に際して、ビット嵌合溝全体に対するテーパ接触面積を部分的にかつ少なく構成し、しかも隣接するビット嵌合溝間の境界部に

おけるドライバービットの先端が当接する側壁部の面積を拡大することができ、ドライバービットのカムアウト現象を確実に防止することができる。

【0037】また、本発明に係るドライバービットは、先端部においてねじ頭部のビット嵌合溝の垂直端壁部に沿って嵌入するほぼ垂直端縁部を形成した扁平刃部を備え、この刃部の先端面をほぼ水平面とすると共にその中央部に突起を設けてなり、前記扁平刃部の先端における両側壁部を前記ねじのビット嵌合溝を形成するほぼ末広がり状の溝と適合する形状に構成したことにより、前記ねじに最も適合したものを得ることができる。

【0038】そして、本発明においては、前記ねじのビット嵌合溝の形状に適合した突起片ないし突条を備えたヘッダーパンチを使用することにより、ねじの製造を簡便かつ低コストに量産化することができる。

【0039】なお、本発明に係るねじにおいて、ねじ頭部のビット嵌合溝の成形に際し、垂直端壁部の下縁部よりねじ頭部の中心部に指向して隆起させた非平面底部を形成する場合には、ねじ頸部における溝形成に際しての肉厚を適正に保持して、ねじの締付けないし取外しに際しての強度を十分に保持した構造からなるねじを製造することができる。

【0040】また、本発明に係るねじは、ドライバービットとの嵌合に際して、基本的にビット嵌合溝全体に対するテーパ接触面積を部分的にかつ少ない構成とし、しかもドライバービットの先端の側壁部が当接するビット嵌合溝の側壁部の面積を拡大したことにより、例えば図8に示すような、ビット嵌合溝の一部において破損(参照符号15)を生じさせることなく、カムアウト現象も生じることなく、適正なねじ締め操作およびねじの取外し操作を達成することができる。

【0041】さらに、本発明に係るねじとドライバービットとの組合せによれば、ねじ軸とビット軸とを常に同一軸上において嵌合させ、回動することができるので、カムアウト現象やねじ等の破損を生じることなく、ドライバービット40の回動力をねじ30に対して円滑に伝達して、常に適正なトルクによるねじ締め操作を迅速に達成することができる。

【0042】すなわち、本発明に係るねじとドライバービットとの組合せを使用すれば、硬軟各種の材料からなるねじの取付け対象物に対して、常に適正なトルクにより確実なねじの締付け操作を行うことができるばかりでなく、ねじの破損を大幅に低減することができ、ねじ締め作業の安全性と作業能率の向上を容易にかつ経済的に達成することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るねじの一実施例を示す要部断面側面図である。

【図2】図1に示すねじの頭部平面図である。

【図3】本発明に係るねじの別の実施例を示す要部断面

側面図である。

【図4】本発明に係るドライバービットの一実施例を示す要部側面図である。

【図5】図4に示すドライバービットの変形例を示す要部断面側面図である。

【図6】図2に示すねじと図4に示すドライバービットとの結合状態を示すねじ頭部平面説明図である。

【図7】従来の十字溝ねじの要部断面側面図である。

【図8】図7に示す十字溝ねじの頭部平面図である。

【図9】従来の十字溝ねじ用のドライバービットの要部側面図である。

【図10】図7に示すねじと図9に示すドライバービットとの結合状態を示す要部断面側面図である。

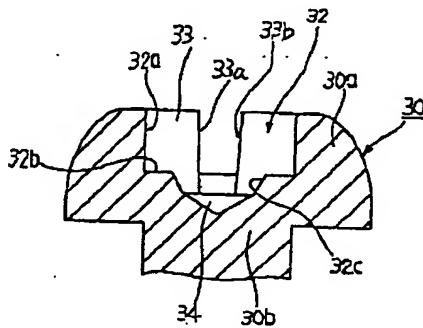
【符号の説明】

- 30 ねじ
- 30a ねじ頭部
- 30b ねじ頸部
- 32 ビット嵌合溝
- 32a 垂直端壁部

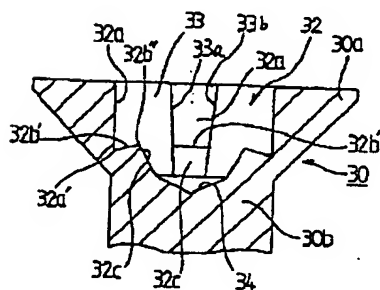
- * 32a' 下縁部
- 32a'' 傾斜部
- 32b 平面底部
- 32b' 非平面底部
- 32b'' 隆起部
- 32c 傾斜溝部
- 33 側壁部
- 33a、33b 末広がり状の溝
- 34 円錐底面
- 37a、37b テーパ結合面
- 40 ドライバービット
- 42 扁平刃部
- 42a 水平面部
- 42a' 縁部
- 42b 突起
- 42c 垂直突起
- 43 側壁部
- 43a、43b 末広がり状の側壁部

*

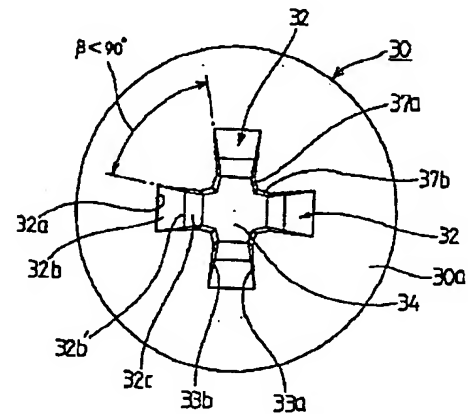
【図1】



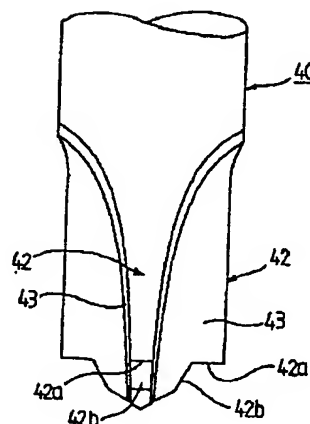
【図3】



【図2】



【図4】



THIS PAGE BLANK (USPTO)